

Hormonas Vegetales y Reguladores de Crecimiento

Se entiende por hormonas vegetales aquellas sustancias que son sintetizadas en un determinado lugar de la planta y se translocan a otro, donde actúan a muy bajas concentraciones, regulando el crecimiento, desarrollo ó metabolismo del vegetal. El término "sustancias reguladoras del crecimiento" es más general y abarca a las sustancias tanto de origen natural como sintetizadas en laboratorio que determinan respuestas a nivel de crecimiento, metabolismo ó desarrollo en la planta.

Las hormonas vegetales se clasifican en cinco grupos:

1 Auxinas

2 Citokininas

3 Giberelinas

4 Etileno

5 Acido abcísico

Tipos de auxinas:

Acido indolacético (AIA)

Acido Naftilacético (ANA)

Acido indolbutírico (AIB)

2,4-D

2,4,5-T

Las funciones de las auxinas son las siguientes:

1. Dominancia apical
2. Aumentar el crecimiento de los tallos
3. Promover la división celular en el cambium vascular y diferenciación del xilema secundario
4. Estimular la formación de raíces adventicias
5. Estimular el desarrollo de frutos (partenocárpicos en ocasiones)
6. Fototropismo
7. Promover la división celular
8. Promover la floración en algunas especies

9. Promover la síntesis de etileno (influye en los procesos de maduración de los frutos)

10. Favorece el cuaje y la maduración de los frutos

11. Inhibe la abscisión ó caída de los frutos

En el mercado, el agricultor puede adquirir auxinas bien naturales ó bien obtenidas por síntesis.

Algunas de las formulaciones disponibles son:

ANA 0.45%+ANA-Amida 1,2%PM. En plantas hortícolas debe aplicarse al comienzo de la floración para inducir el cuajado de las flores. En frutales de hueso debe aplicarse 15 días antes del comienzo de la floración, con el mismo fin. Si la floración es escalonada, puede hacerse un segundo tratamiento 8–10 días después del primero.

ANA 1%PM. Para aclareo de flores en el manzano, aplicar 25 días después de la plena floración. Para evitar la caída de frutos, aplicar 4–10 días antes del momento normal de la recolección

Citokininas

Los diferentes tipos de citokininas son Zeatina, Kinetina y Benziladenina (BAP)

Síntesis y transporte:

Las citokininas se sintetizan en los meristemos apicales de las raíces, aunque también se producen en los tejidos embrionarios y en las frutas.

Transporte en la planta por vía acropétala, desde el ápice de la raíz hasta los tallos, moviéndose através de la savia en los vasos correspondientes al xilema.

Funciones:

- Estimulan la división celular y el crecimiento
- Inhiben el desarrollo de raíces laterales
- Rompen la latencia de las yemas axilares
- Promueven la organogénesis en los callos celulares
- Retrasan la senescencia ó envejecimiento de los órganos vegetales
- Promueven la expansión celular en cotiledones y hojas
- Promueven el desarrollo de los cloroplastos.

En el mercado se encuentran algunas formulaciones de Citokininas. Tal es el caso de la Benziladenina al 1.9% en combinación con Giberelinas (A4 y A7) al 1.9%. Su función estriba en estimular la ramificación y alargamiento de los brotes en plantones de manzano).

Giberelinas:

Existen varios tipos de giberelinas, siendo los más comunes: GA1, GA3, GA4, GA7 y GA9 .

Las funciones que llevan a cabo en la planta, se pueden resumir en los siguientes puntos:

1. Incrementan el crecimiento en los tallos

2. Interrumpen el período de latencia de las semillas, haciéndolas germinar y mobilizan las reservas en azúcares

4. Inducen la brotación de yemas

5. Promueven el desarrollo de los frutos

6. Estimulan la síntesis de mRNA (RNA mensajero)

En el mercado se encuentran diversos preparados a bases de giberelinas con fines diversos. Destacan por su difusión las siguientes giberelinas:

GA3 Peral. Se debe utilizar en un período máximo de 48 horas, desde que se produce la helada. Los daños de la helada quedan anulados en gran parte, aunque los frutos que se desarrollan, con la aplicación de la giberelina, son partenocárpicos (carecen de pepitas).

También está autorizado su uso en Fresas, Alcachofa, Cítricos (Navelate, Clementino y Limonero), Vid y Parral.

La mezcla de GA4, GA7 y GA9 se recomienda para evitar el ruseting en manzanos.

Acido abscísico

Se trata de sesquiterpenoides relacionados con los esteroides y carotenoides.

La síntesis tiene lugar en las yemas

Funciones:

1. Promueve la latencia en yemas y semillas

2. Inhibe la división celular

3. Causa el cierre de los estomas

4. Antagónico de las giberelinas

5. Inhibe el crecimiento

Etileno.

Hidrocarburo no saturado que responde a la fórmula $CH_2=CH_2$. Influye en la maduración de los frutos.

Las funciones principales del etileno se pueden resumir en los siguientes puntos:

1. Promueve la maduración de los frutos

2. Promueve la senescencia (envejecimiento)

3. Caída de las hojas

4. Geotropismo en las raíces